

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 460 404

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 17938**

(54) Pompe pour le transport de fluides.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 04 D 7/00, 13/12.

(22) Date de dépôt 5 juillet 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 23-1-1981.

(71) Déposant : SCHNEIDER Hans-Ulrich, résidant en Suisse.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,
Le Britannia — Tour C, 20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention a pour objet une pompe pour le transport de fluides et plus spécialement pour le transport de fluides contenant des corps étrangers et des boues, du type comportant un corps de pompe et au moins une partie tournante constituée par une 5 roue.

Différents types de pompes sont connus comportant des roues hélicoïdales, des roues destinées à assurer une centrifugation, ou des roues permettant un déplacement de fluides. Ces pompes sont susceptibles d'un certain nombre de variantes. Elles présentent, 10 néanmoins, toutes l'inconvénient de posséder des domaines d'applications spécifiques et ne présentent que les avantages du système qui les caractérise. Le domaine d'utilisation de chaque pompe est donc très limité.

En outre, le degré d'efficacité hydraulique n'est pas très 15 bon lorsqu'il s'agit du transport de fluides contenant des particules solides, et de boues, ou lorsqu'un encrassement est peu souhaitable.

La présente invention s'est fixée pour but de fournir une pompe qui possède un degré d'efficacité hydraulique supérieur à 20 celui des pompes connues et qui puisse être utilisée comme pompe de déplacement notamment de matériaux épais et d'eaux résiduaires avec une caractéristique de déplacement élevé (grande réserve de pression), sans risque de se boucher, sans détérioration et avec une très faible usure.

25 Ce but est plus particulièrement atteint par le fait que cette pompe est une pompe à déplacement centrifuge à roue hélicoïdale avec au moins une roue hélicoïdale à un canal.

Grâce à cette conception, dans laquelle les principes connus d'une roue hélicoïdale, d'une roue de centrifugation et d'une roue 30 de déplacement, sont réunis en une roue unique, les différents avantages de ces systèmes pris individuellement se retrouvent dans un dispositif unique.

Ces avantages résident particulièrement dans l'absence 35 d'encrassement dans le cas de matériaux solides en suspension dans un fluide et dans le cas de boues, dans la section de passage importante pour les milieux contenant des matériaux solides, dans la pression élevée avec une courbe caractéristique de fonctionnement très pentue, dans la possibilité d'installation pratiquement illimitée dans de l'eau contenant 70 % de boues solides, dans le 40 mode de construction simple avec un degré d'efficacité hydraulique

élevé.

Selon une forme d'exécution avantageuse, la roue comporte, côté aspiration et s'étendant depuis l'extérieur, une extrémité pointue, l'arête interne s'incurvant vers l'axe de rotation, la 5 face externe de forme hélicoïdale pouvant être au niveau de la partie aspiration cylindrique, conique ou arrondie et présentant une partie de sortie en forme de roue de centrifugation à un canal, avec avantageusement un grand rayon, dont la face de pression présente, à partir de l'intérieur, et dans le sens de rotation, 10 une forme de ligne spirale s'étendant jusqu'au diamètre extérieur de la roue.

L'invention est décrite, ci-après, en référence au dessin dans lequel :

Figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une pompe ;

15 Figure 2 est une vue frontale de cette pompe du côté aspiration ;

Figure 3 est une vue de la face postérieure de la pompe, dont le capot a été ôté.

La pompe, représentée au dessin et portant la référence 20 générale 1, présente, montée dans un corps de pompe 2, une roue 3 de déplacement de fluide de forme hélicoïdale à un canal. Cette roue commence du côté aspiration et à l'extérieur par une extrémité pointue 4, l'arête interne de la roue 5 se réduisant vers l'arrière jusqu'à l'axe de la roue et jusqu'à ce que se 25 réalise sa jonction avec le support de roue 6.

L'arête externe 7 de la roue peut demeurer du côté aspiration 8 à un diamètre constant r dans la mesure où le côté aspiration est cylindrique, et avec un pas constant S, jusqu'à son raccordement vers l'arrière avec la partie 9 assurant la centrifugation.

30 Le côté aspiration 8 peut être de forme conique, le rayon de l'arête de la roue augmentant en direction axiale vers l'arrière, de manière à se raccorder à la partie de centrifugation.

La partie de centrifugation 9 commençant au niveau de la pièce support 6 de la partie hélicoïdale est conformée en roue à 35 un canal, l'extrémité de la partie hélicoïdale formant le début de la partie de centrifugation et étant conformée de manière à permettre un écoulement aussi favorable que possible. La surface de la partie centrifugation s'éloigne du centre dans le sens de la rotation selon une ligne spirale jusqu'au diamètre extérieur 40 de la roue. La surface extérieure 10 de la partie centrifugation

9 qui peut être cylindrique, conique ou arrondie, forme la partie de déplacement avec un angle d'inclinaison faible. L'ouverture 11, ménagée dans la face postérieure de la roue, est destinée à réaliser un auto-nettoyage dans le sens de la rotation et assure 5 la réduction indispensable de pression, grâce à des anneaux de glissement. Si besoin est, cette ouverture peut être fermée de façon hermétique par un capot.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant une 10 pompe de déplacement de fluide extrêmement performante et très économique.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cette pompe décrite ci-dessus à titre 15 d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

- REVENDICATIONS -

1. - Pompe pour le déplacement de fluides, en particulier de fluides chargés en corps étrangers et en boues, du type comportant un corps de pompe et au moins une roue, caractérisée en ce qu'elle 5 est constituée par une pompe de déplacement centrifuge à roue hélicoïdale avec au moins une roue hélicoïdale à un canal.

2. - Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce que la roue présente, du côté aspiration, une extrémité pointue, l'arête intérieure s'incurvant vers le centre de rotation, tandis 10 que la face externe côté aspiration, est hélicoïdale dans la partie aspiration, quelle que soit la forme générale cylindrique, conique ou arrondie, et en ce que la partie formant sortie comporte une roue centrifuge à un canal à changement de direction à grand rayon, dont la surface de pression présente, depuis l'intérieur 15 et vu dans le sens de la rotation, une forme de spirale s'étendant jusqu'au diamètre extérieur de la roue.

3. - Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la roue présente une partie axiale hélicoïdale communiquant avec une partie assurant une centrifugation radiale.

4. - Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la roue hélicoïdale à un canal présente une partie destinée à la mise en pression suivant la forme de la partie en spirale.

25 5. - Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la surface de déplacement (surface de pression) est orientée radialement au niveau de la roue en forme d'hélice, et axialement au niveau de la partie assurant la centrifugation.

30 6. - Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la face postérieure de la roue présente un évidemment délimité par une ligne en forme de spirale, pouvant être fermée de manière hermétique par un capot.

zl. I/2

2460404

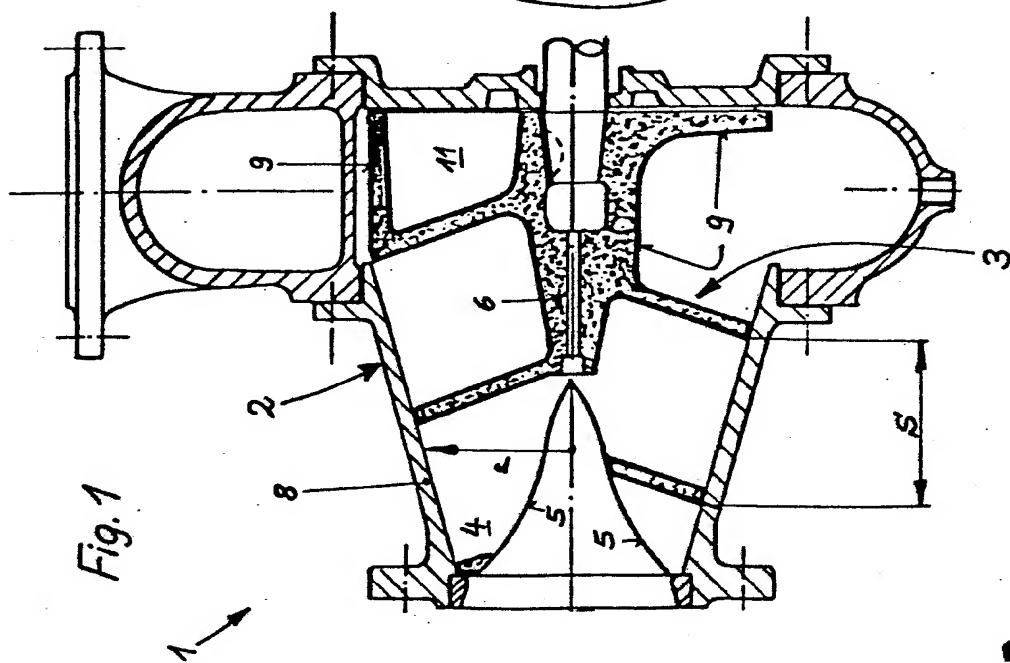
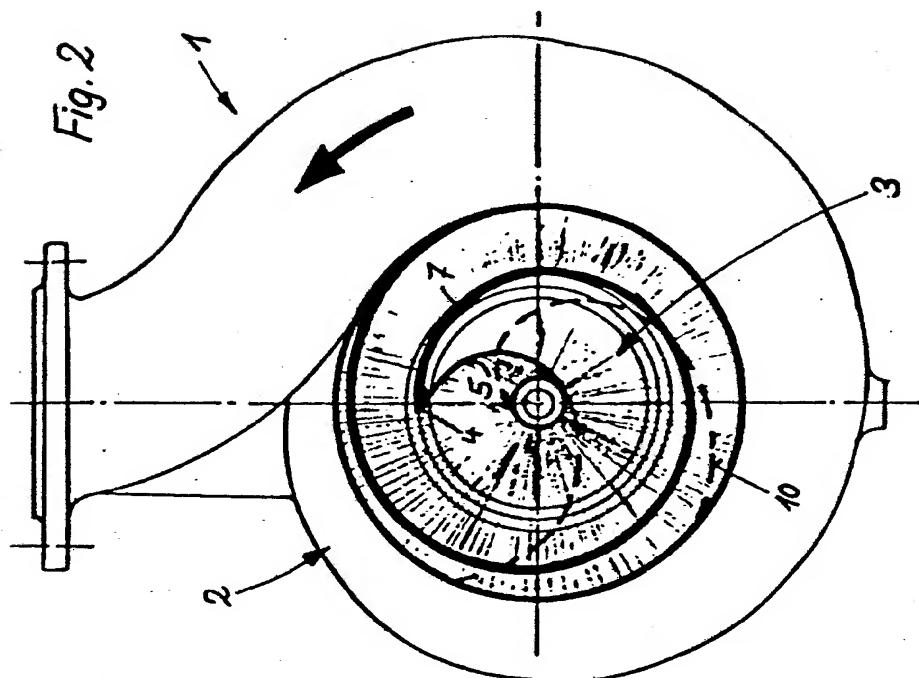


Fig. II/2

2460404

